

VANE TYPE ROTARY COMPRESSOR

Publication number: JP1155091

Publication date: 1989-06-16

Inventor: TANAKA MAMORU

Applicant: SUZUKI MOTOR CO

Classification:

- international: F04C18/344; F04C23/00; F04C18/34; F04C23/00;
(IPC1-7): F04C18/344

- european: F04C23/00B

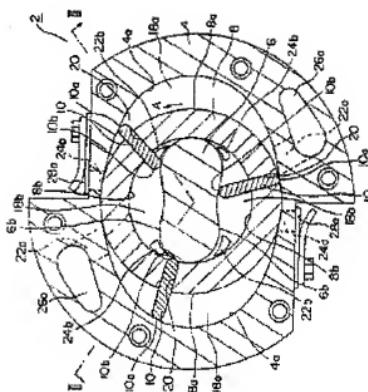
Application number: JP19870310942 19871210

Priority number(s): JP19870310942 19871210

[Report a data error here](#)

Abstract of JP1155091

PURPOSE: To increase the discharge capacity of a compressor without enlarging any outside dimensions of the compressor by partitionally forming each operating chamber in both outer and inner sides of a cylindrical movable member and thereby feeding these chambers with a fluid. CONSTITUTION: When a cylindrical movable member 8 is rotated by a drive shaft, an outer end 10 comes into slidingly contact with an immovable inner circumferential surface 4a of an outer immovable member 4, and an outer operating chamber 18a is moved as expanding and contracting it between the opposed immovable inner circumferential surface 4a and a movable outer circumferential surface 8a. With expansion and contraction movements of this outer operating chamber 18a, refrigerant gas is compressed and it pushes an outer discharge valve 28a open and discharged out of an outer discharge opening 24a. Simultaneously with this, an inner end 10b of the partition member 10 comes into slidingly contact with an immovable outer circumferential surface 6b of an inner immovable member 6 by rotation of the cylindrical movable member 8, whereby the refrigerant gas is compressed likewise.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 公開特許公報 (A) 平1-155091

⑬ Int. Cl. 4
F 04 C 18/344識別記号 341
府内整理番号 7725-3H

⑭ 公開 平成1年(1989)6月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ベーン型回転圧縮機

⑯ 特願 昭62-310942

⑰ 出願 昭62(1987)12月10日

⑱ 発明者 田中 守 静岡県湖西市鷺津987-1 グリーンハイツ104

⑲ 出願人 鈴木自動車工業株式会社 静岡県浜名郡可美村高塚300番地

⑳ 代理人 弁理士 西郷 義美

明細書

1. 発明の名称

ベーン型回転圧縮機

2. 特許請求の範囲

所要形状の不動内周面を備えた外側不動部材を設け、この外側不動部材の前記不動内周面内に所要形状の不動外周面を備えた内側不動部材を配設し、所要形状の可動外周面と可動内周面とを備えるとともにこれら可動外周面と可動内周面とを夫々前記不動内周面と前記不動外周面とに少なくとも一箇所以上で接しつつ回転する円筒状可動部材を前記不動内周面と前記不動外周面との間に配設し、対向する前記不動内周面と前記可動外周面との間及び対向する前記不動外周面と前記可動内周面との間に夫々拡縮しつつ移動する作動室を区画形成すべく前記不動内周面と前記不動外周面とに夫々接する少なくとも一以上の区画部材を前記円筒状可動部材に設け、この円筒状可動部材の回転方向前方位と後方位とに夫々吸入口と吐出口とを設けたことを特徴とするベーン型回転圧縮機。

機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、ベーン型回転圧縮機に係り、特にベーン型回転圧縮機の外形寸法の大型化を招くことなく吐出容量の増大を図り得て駆動現象や駆動トルクの変動の低減を果し得るベーン型回転圧縮機に関する。

(従来の技術)

回転圧縮機には、ローリングピストン方式のものやスライドベーン方式あるいはターボ方式等のものがある。これら各種方式の回転圧縮機にあって、ベーン型回転圧縮機は、所要形状の不動内周面を備えたシリング内に可動外周面を備えた円柱状の可動部材たるロータを配設している。このロータは、前記不動内周面に少なくとも一箇所以上で可動外周面を接して回転し、この可動外周面にロータ中心に対して略放射方向に形成された溝部内に前記不動内周面に接する区画部材たるベーンを出没可能に設けている。これにより、ベーン

型回転圧縮機は、ロータの回転によりシリングの不動内周面とロータの可動外周面との間にペーンによりロータ回転方向に拡縮しつつ移動する作動室を区画形成し、この作動室により流体を吸入し圧出として吐出するものである。このペーン型回転圧縮機は、例えば、冷媒ガス等を圧縮送給する空調用圧縮機等に利用されている。

このようなペーン型回転圧縮機の従来技術としては、低回転時にペーンに押出力を作用させることによりシリングの不動内周面にペーンを適切に接させ、ペーンの摩耗や破損を防止してポンプ機能の確保を図ったものがある（実公昭 62-1351 号公報）。

（発明が解決しようとしている問題点）

ところで、ペーン型回転圧縮機は、シリングの不動内周面とロータの可動外周面との間にペーンにより区画形成される拡縮する圧送室の容積により吐出容量を決定される。この吐出容量を増大させには、拡縮する作動室の容積を増大させれば良いが、そのためにはシリングを大型化しなけれ

ばならず、この結果、圧縮機の外形寸法が大型化する不都合がある。

また、ペーン型回転圧縮機は、ロータの回転によってペーンで区画形成され拡縮しつつ移動する作動室の順次の移動により断続的に流体を吸入して圧縮し吐出するので、脈動現象を生じるとともに駆動トルクの変動を生じる不都合がある。

（発明の目的）

そこで、この発明の目的は、ペーン型回転圧縮機の外形寸法の大型化を招くことなく吐出容量の増大を図り得て脈動現象や駆動トルクの変動の低減を果し得るペーン型回転圧縮機を実現することにある。

（問題点を解決するための手段）

この目的を達成するために、この発明は、所要形状の不動内周面を備えた外側不動部材を設け、この外側不動部材の前記不動内周面に所要形状の不動外周面を備えた内側不動部材を配設し、所要形状の可動外周面と可動内周面とを備えるとともにこれら可動外周面と可動内周面とを介して

不動内周面と前記不動外周面とに少なくとも一箇所以上で接しつつ回転する円筒状可動部材を前記不動内周面と前記不動外周面との間に配設し、対向する前記不動内周面と前記可動外周面との間及び対向する前記不動外周面と前記可動内周面との間に夫々拡縮しつつ移動する作動室を区画形成すべく前記不動内周面と前記不動外周面とに夫々接する少なくとも一以上の区画部材を前記円筒状可動部材に設け、この円筒状可動部材の回転方向前方位置と後方位置とに夫々吸入口と吐出口とを設けたことを特徴とする。

（作用）

この発明の構成によれば、対向する不動内周面と可動外周面との間及び対向する不動外周面と可動内周面との間に夫々区画部材により区画形成される作動室により、流体を吸入し圧縮して吐出する。

このように、従来は利用していなかった円筒状可動部材内にも作動室を区画形成して円筒状可動部材の外側と内側とに夫々作動室を区画形成して

流体を送給するので、圧縮機の外形寸法が大型化することなく、圧縮機の吐出容量を増大することができる。

また、円筒状可動部材の外側と内側とに区画形成される作動室により流体を交互に吸入して圧縮し吐出することにより、流体は間断なく吐出されることになり、脈動現象や駆動トルクの変動が低減する。

（実施例）

次にこの発明の実施例を図に基づいて詳細に説明する。

第 1・2 図は、この発明の一実施例を示すものである。図において、2 はペーン型回転圧縮機である。この発明のペーン型回転圧縮機 2 は、外側不動部材 4 と、内側不動部材 6 と、円筒状可動部材 8 と、区画部材 10 を有し、これら外側不動部材 4、内外不動部材 6、円筒状可動部材 8 の両側を封止する 2 枚の側板 12・14 を有している。

前記外側不動部材 4 は、内部に所要形状の、この実施例では横円形状の不動内周面 4a を備え、

2枚の側板12・14間に固定している。

前記内側不動部材6は、一の前記側板12の一側に設けられ、所要形状の、例えば前記不動内周面4aと対応しこの不動内周面4aとの間の距離が等しくなるような箇形状の不動外周面6bを備え、前記不動内周面4a内に配設している。

前記円筒状可動部材8は、前記不動外周面4aに対応する所要形状の不動外周面8aを備えるとともに前記不動内周面6bに対応する所要形状の可動内周面8bを備えている。この円筒状可動部材8は、これら可動外周面8aと可動内周面8bとを夫々前記不動内周面4aと不動外周面6bとに少なくとも一箇所以上で、この実施例においては2箇所で接しつつ回転するように、他の前記側板14を貫通する駆動軸16に連結され、前記不動内周面4aと不動外周面6bとの間に2枚の側板12・14により両側を封止して配設している。

この円筒状可動部材8には、対向する前記不動内周面4aと可動外周面8a及び対向する前記不動外周面と不動内周面8bとの間に、夫々拡縮し

7

方向(矢印A方向)の前方位置と後方位置とに、夫々外側・内側吸入口22a・22bと外側・内側吐出口24a・24bとを設けている。即ち、外側不動部材4の不動内周面4aに円筒状可動部材8の可動外周面8aが接する部位の円筒状可動部材8の回転方向前方位置と後方位置との前記外側不動部材4には、夫々外側吸入口22aと外側吐出口24aとを設けている。また、前記内側不動部材6の不動外周面6bに円筒状可動部材8の可動内周面8aが接する部位の円筒状可動部材8の回転方向前方位置と後方位置との前記一の側板12には、内側吸入口22bと内側吐出口24bとを設ける。

前記外側吸入口22aには外側吸込道路26aを連通して設けるとともに、前記外側吐出口24aには外側圧送室18aへの逆流を阻止する外側吐出弁28aを設ける。また、前記内側吸入口22bには内側吸込道路26bを連通して設けるとともに、前記内側吐出口28bには内側圧送室18bへの逆流を阻止する内側吐出弁28bを設け

つつ移動する作動室18、即ち、外側区画室18a及び内側区画室18bを区画形成するように、前記不動内周面4aと不動外周面6bとに夫々外端10a及び内端10bを接する少なくとも一以上、この実施例においては3枚の区画部材10を設けている。この区画部材10は、円筒状可動部材8の中心から放射方向に形成された溝部20内に、前記不動内周面4a方向及び不動外周面8b方向に突出可能に設けられている。

なお、この実施例においては、外側不動部材4の不動内周面4aと内側不動部材6の不動外周面6bとの間の距離が等しくなるように不動内周面4aと不動外周面6bとを設けたので、外側・内側圧送室18a・18bを单一の区画部材10により区画形成している。

前記不動内周面4aと可動外周面8aとの間に区画部材10により区画形成される外側作動室18a及び前記不動外周面6bと可動内周面8bとの間に区画部材10により区画形成される内側作動室18bとには、前記円筒状可動部材8の回転

8

る。

次に作用を説明する。

このペーン型回転圧縮機2の駆動軸16により円筒状可動部材8を回転させると、区画部材10の外端10aが外側不動部材4の不動内周面4aに接し、対向する不動内周面4aと可動外周面8aとの間で外側作動室18aを拡縮しつつ移動させる。この外側作動室18aの拡縮移動により、外側吸込道路26aの流体たる例えば冷媒ガスは外側吸入口22aから外側作動室18aに吸い込まれて圧縮された後に、外側吐出口24aから外側吐出弁28aを押開けて吐出される。

この外側作動室18aによる流体の圧送と同時に、円筒状可動部材の回転により区画部材10の内端10bが内側不動部材6の不動外周面6bに接し対向する、不動外周面6bと可動内周面8bとの間で内側作動室18bを拡縮しつつ移動させる。この内側作動室18bの拡縮移動により、内側吸込道路26bの流体たる例えば冷媒ガスは内側吸入口22bから内側作動室18bに吸いさ

れて圧縮された後に、内側吐出口 24a から外側吐出弁 28a を押間けて吐出される。

これにより、円筒状可動部材 8 が一回転する間に、対向する不動内周面 4a と可動外周面 8a との間に区画形成される外側作動室 18a により流体を吸入して圧縮し吐出するとともに、対向する不動内周面 6b と可動外周面 8b との間に区画形成される内側作動室 18b により流体を吸入して圧縮し吐出することができる。

このため、従来は利用していなかった円筒状可動部材 8 内に内側作動室を区画形成し、円筒状可動部材 8 の外側と内側とに夫々外側・内側作動室 18a・18b を区画形成して流体を送給することにより、圧縮機の外形寸法の大型化を招くことなく吐出容量の増大を図ることができる。

また、円筒状可動部材 8 の外側と内側とに区画形成される作動室により流体を交互に吸入して圧縮し吐出することにより、流体を間断なく吐出させることができ、これにより振動現象や駆動トルクの変動を低減することができる。

1 1

材 30 は伸縮し、夫々不動内周面 4a と不動外周面 6b とに確実に接しシールすることができる。

また、外側区画体 30a と内側区画体 30b とは、一体にすることなく可動外周面 8a と可動内周面 8b とにおいて設ける位置を異ならせ、別異なる場合に夫々設けることも可能である。

〔発明の効果〕

このように、この発明によれば、対向する不動内周面と可動外周面との間及び対向する不動外周面と可動内周面との間に夫々区画部材により区画形成される作動室により、流体を吸入し圧縮して吐出することができる。

このため、従来は利用していなかった円筒状可動部材内にも作動室を区画形成し、円筒状可動部材の外側と内側とに夫々作動室を区画形成して流体を送給することにより、圧縮機の外形寸法が大型化することなく、圧縮機の吐出容量を増大することができる。

また、円筒状可動部材の外側と内側とに夫々区画形成される作動室により流体を交互に吸入して

1 2

圧縮し吐出することにより、流体は間断なく吐出されることになる。これにより、振動現象や駆動トルクの変動を低減することができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1・2 図はこの発明の一実施例を示し、第 1 図はペーン型回転圧縮機の断面図、第 2 図は第 1 図の II-II 線断面図である。第 3・4 図は区画部材の別の実施例を示し、第 3 図は区画部材の平面図、第 4 図は第 3 図の IV-IV 線断面図である。

図において、2 はペーン型回転圧縮機、4 は外側不動部材、4a は不動内周面、6 は内側不動部材、6a は不動外周面、8 は円筒状可動部材、8a は可動外周面、8b は可動内周面、10 は区画部材、12・14 は側材、16 は駆動軸、18a は外側作動室、18b は内側作動室、20 は滑部、22a は外側吸入口、22b は内側吸入口、24a は外側吐出口、24b は内側吐出口である。

特許出願人 鈴木自動車工業株式会社

代理人 真理士 西郷義英

